

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際特許局(43) 国際公開日
2005年4月21日 (21.04.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/035440 A1

(S1) 国内特許分類: C01B 6/21, 6/24, 21/092, 3/00
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014966
 (22) 国際出願日: 2004年10月8日 (08.10.2004)
 (25) 国際出願の言語: 日本国
 (26) 国際公開の言語: 日本国
 (30) 登録料データ:
 特許 2003-352958
 2003年10月10日 (10.10.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町四丁目1番8号 Saitama (JP).

(72) 発明者: および
 (73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新庭 伸一 (ORIMO, Shin-ichi) [JP/JP]; 〒9820841 宮城県仙台市

太白区向山1-4-1-203 Miyagi (JP). 中庭 楠子 (NAKAMORI, Yuko) [JP/JP]; 〒9840803 宮城県仙台市若林区折弓ノ町67-103 Miyagi (JP). 稲山 昌樹 (YOKOYAMA, Masaki) [JP/JP]; 〒9800813 宮城県仙台市青葉区柴ケ坂1-4-5-201 Miyagi (JP). 山岸哲人 (YAMAGISHI, Tetsuto) [JP/JP]; 〒9820027 宮城県仙台市太白区大崎町6-3-103 Miyagi (JP).

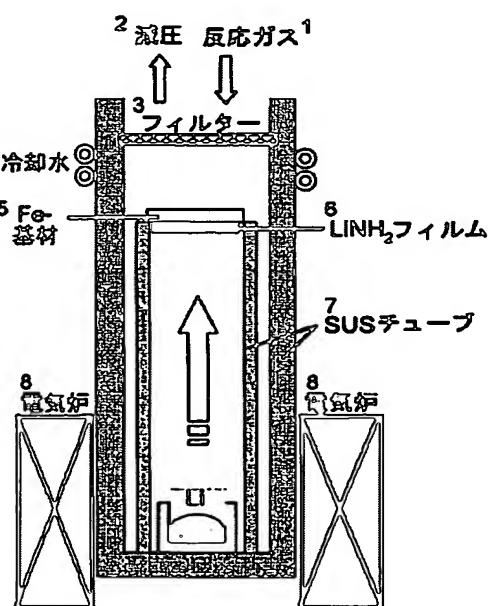
(74) 代理人: 須藤 政彦 (SUDO, Masahiko); 〒1030022 東京都中央区日本橋室町1丁目6番1号真洋ビル6階 Tokyo (JP).

(S1) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE

/優美有

(S4) Title: LIGHT ELEMENT COMPLEX HYDRIDE FILM AND METHOD FOR SYNTHESIS THEREOF

(S4) 発明の名称: 次元複合体水素化物膜及びその合成方法



WO 2005/035440 A1

1... REACTION GAS
 2... EVACUATION
 3... FILTER
 4... COOLING WATER
 5... Fe-BASE MATERIAL
 6... LINH₂ FILM
 7... SUS TUBE
 8... ELECTRIC FURNACE

(S7) **Abstract:** A method for preparing a thin film of a complex hydride having a nano structure using, as materials, one or more metals selected from lightweight metals having a low melting point (such as Li, Na, Mg, K and Ca) and one or more elements selected from nitrogen, carbon, boron and aluminum, by the vapor deposition method; and a thin film of a light element complex hydride. The method allows the preparation of a thin film of a complex hydride of a light weight metal having a low melting point (such as LiBH₄ or LiNH₂) with simplicity and ease. The thin film of the above complex hydride is useful as a multi-functional material having super conducting characteristics, optical characteristics, hydrogen storage characteristics and the like.

(S7) **要約:** 本発明は、凍結した導電性・低融点金属の複合水素化物 (例えば、LiBH₄、LiNH₂など) 及びその製造方法を提供する。本発明は、導電性・低融点金属 (Li、Na、Mg、K、Caなど) から選ばれる1又は2以上の金属と、窒素、炭素、ホウ素、アルミニウムから選ばれる1又は2以上の元素を原料にして、蒸着法により、ナノ構造化された複合水素化物の膜を製造する方法、及び、凍結した複合水素化物膜に関するものである。本発明の方法により、導電性・低融点金属の複合水素化物の膜を簡単に形成することができ、この複合水素化物膜は、例えば、超伝導特性、光学特性、水素貯蔵特性などを有する多機能性材料として有用である。